



BOOK NEWS from Elsevier

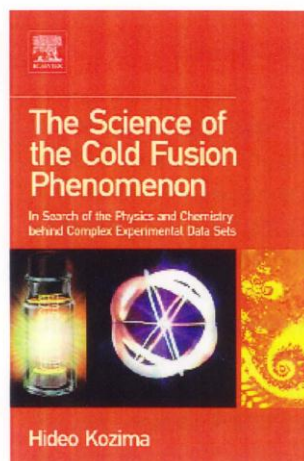
エルゼビアから書籍のご案内

The Science of the Cold Fusion Phenomenon

In Search of the Physics and Chemistry behind Complex Experimental Data Sets

Hideo Kozima

ISBN-13: 978-0-08-045110-7 ISBN-10: 0-08-045110-1
出版予定: 2006年9月 装丁: Hardback ページ: c. 208 定価: \$150.00



Contents

Preface

1. Discovery of the Cold Fusion Phenomenon (CFP)

- 1.1 The First Experiments
- 1.2 The Experiment by Fleischmann et al.
- 1.3 Confirmation of the Experiment by Fleischmann et al.
- 1.4 Experiment by Jones et al. and De Ninno et al.
- 1.5 Scandals
- 1.6 Experiments with Light Water H₂O
- 1.7 Facts and Truth

2. Facts of the Cold Fusion Phenomenon (CFP)

- 2.1 How the Experiments are conducted?
- 2.2 Where and How the Cold Fusion Phenomenon occurs?
- 2.3 Number of Reactions N_x producing an Observable x
- 2.4 Outline of TNCF Model and Neutron Drop Model – Basis of Data Analysis
- 2.5 Nuclear Transmutations (NT's)
- 2.6 Tritium T (or triton ${}^3_1\text{H} = t$)
- 2.7 Neutron n

- 2.8 Helium-3 (${}^3_2\text{He}$) and Helium-4 (${}^4_2\text{He}$)
- 2.9 Excess Heat Q
- 2.10 Absence of Gamma Ray γ
- 2.11 The Stability Effect in Nuclear Transmutation
- 2.12 The Inverse Power Law for Occurrence of Events in Cold Fusion Phenomenon
- 2.13 After Effect and Aging Effect
- 2.14 The Qualitative Reproducibility
- 2.15 Summary of Experimental Results of the Cold Fusion Phenomenon

3. Science of the Cold Fusion Phenomenon

- 3.1 Potency of a Model – Examples in Modern Physics
- 3.2 The TNCF Model – A Phenomenological Approach
- 3.3 Explanation of the Cold Fusion Phenomenon by the TNCF Model
- 3.4 Nuclear Reactions in Free Space and in Solids
- 3.5 Quantum States of Neutrons and Properties of Lattice Nuclei
- 3.6 Hydrogen Isotopes in Transition

Metals

- 3.7 CF-Matter and Neutron Drop Model
- 3.8 The Cold Fusion Phenomenon as a Science of Complexity revealed by the Stability Effect and the Inverse Power Law

Epilogue

Appendices

- Appendix A. Usage of Symbols and Units in this Book
- Appendix B. On the Conceptual Discrimination among Theory, Model and Hypothesis
- Appendix C. Typical Examples of Data Analysis on the TNCF Model
- Appendix D. Topics on Phases of Science

References

Indices

- Author index,
- Subject index

Comment

「“常温核融合”？あれはインチキだよ。」というのが、多くの人々が示す反応かもしれません。もし、あなたも同じ意見だとしたら、その根拠をはっきりと説明できますか？

1989年の3月から12月にかけて、新聞や雑誌の紙面を賑わし、早計に否定され、忘れ去られた「常温核融合」とは何だったのか。この17年間に蓄積された膨大な実験データは、フライシュマンとポズたちが予想し、論争的になってきた重陽子間の融合反応(d-d反応)が原因と考えたのでは説明できない、不思議な事象で溢れています。

その中でも最も奇妙なのは、d-d反応からは想像もできない、原子番号が3より大きな原子核が生まれる反応(核変換)が、重水素系のみならず軽水素系でも頻繁に起こっていることです。核変換で生ずる原子核には、BeからPbまで、およそ天然に存在するほとんどあらゆる原子核が含まれています。

このように複雑な現象を呼ぶ名前としては、最初に名づけられた「常温核融合」にちなんで、また未だ正体のはっきりしない現象であることを踏

まえて、常温核融合現象(本書の表題にもある英語名の頭文字を使ってCFP)と呼ぶことにしましょう。

CFPとはどのような現象なのか、その概略を説明します。

まず、この現象の起こる場合は、軽水素(H)や重水素(D)を多量に含む遷移金属(それもfccとhcp構造をもつTi, Ni, Pdが主)とその他の化合物です。さらに、地上に偏在している熱中性子の存在が必要です。

そのような物質試料と中性子があったとき、この現象の起こる場所は試料の表面層(および界面層)の一部に局在しています。

現象の起こり方は、断続的で予測不可能であり、単純な系で起る現象のような定量的再現性はありませんが、定性的再現性(あるいは統計的再現性)があります。

これらの特徴は、CFPを起こす試料が複雑系であり、原因には原子・分子過程が、また結果には原子核過程が関係していることを考えれば、当然のことです。最近研究の進んでいる、カオスやフラクタルのような複雑系の科学が、常温核融合現象には密接に関係しています。

本書では、常温核融合現象の複雑な実験事実の全体をこのような立場で整理し、それを統一的に説明するモデルをつくり、そのモデルの基礎を量子力学的に探求しました。その結果、ガリレオ流に言えば、現象の真実の姿が垣間見える状態になったのではないかと思います。

CFPは、その生起の十分条件とすべての必要条件とが確定しているわけではないので、その科学—固体-核物理学と固体-核化学—を解明することが第一の課題です。今までに得られている豊富で複雑な実験データを手がかりにして真理を探究する楽しみは、科学することの真髄を味わわせてくれるでしょう。

CFPの科学が明らかになるにつれて、その応用が興味の対象に浮かび上がってきます。この複雑な現象は多様な応用の可能性を秘めており、これによりエネルギー発生、希少資源生産、放射性廃棄物処理などに関連した新しい技術が開拓されるでしょう。

静岡大学名誉教授
常温核融合研究所
小島 英夫

●取り扱い書店

※ご注文は洋書取り扱い書店をお願いします。
※内容に関するご照会、資料のご請求は下記弊社へご用命ください。

エルゼビア・ジャパン株式会社

〒106-0044 東京都港区東麻布1-9-15 東麻布1丁目ビル2階
Tel. 03-3589-6370 Fax. 03-3589-6371
E-mail: jp.bkinfo@elsevier.com